

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PREDIKSI TENAGA KERJA INDONESIA DENGAN PENDEKATAN METODE TREND MOMENT DI JAWA TIMUR

Gafarudin
Muhammad Priyono Tri s., M.Eng

1. Teknik Informatika, Universitas Kanjuruhan Malang, Ghafar.TI.9293z@gmail.com
2. Teknik Informatika, Universitas Kanjuruhan Malang, M.priyono.ts@inikama.ac.id

ABSTRAK

Peranan dan tantangan manajemen sumber daya manusia terus berkembang dan semakin hari semakin bertambah banyak dan penting seiring dengan makin besarnya perusahaan, makin rumitnya tugas yang harus dikerjakan, makin besarnya dampak lingkungan serta dinamikanya, makin luas dan besar keterpaduannya dengan lingkungan dan makin besar ketidakpastian yang harus dihadapi perusahaan.

Proses untuk mendapatkan, menyeleksi, dan menempatkan tenaga kerja telah menempati peran yang terpenting bagi perusahaan. Faktor manusia pada kenyataannya tidak dapat disangkal lagi dan telah disadari merupakan faktor penentu bila dibanding dengan segala alat pelengkap seperti uang, mesin dan sebagainya didalam usaha-usaha perusahaan untuk mencapai tujuan. Oleh karena itu, tenaga kerja yang cakap adalah salah satu faktor penting bagi negara-negara yang sedang berkembang dan kurangnya tenaga-tenaga yang cakap akan menghambat perkembangan tersebut.

Untuk itu dibuatlah sistem pendukung keputusan prediksi tenaga kerja indonesia dengan pendekatan metode trend moment di Jawa timur. Diharapkan dengan adanya sistem ini dapat membantu dalam menentukan penempatan tenaga kerja yang cakap dan ahli dibidangnya.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Tenaga Kerja Indonesia, Trend Moment.

ABSRTACT

The role and challenges of human resources management continues to grow and nowadays it becomes more important because of company size, complexity of the tasks, environmental effects and its dynamics, wider environment and uncertainty faced by the company.

The process of obtaining, selecting, and placing workers have occupied the most important role for the company. The human factor in fact can not be denied and has been realized to be decisive factor when compared with all the complementary tools such as money, machinery and forth as company 's efforts to achieve the goal. Therefore, skilled workforce is one of the important factors for developing countries and the lack of skilled workers will hamper its development.

To that made the Decision support system is developed to predict Indonesian workforce using trend moment method in eastern Java. This system can assist in determining the placement of skilled workers and experts.

Keywords: Decision Support System, Tenaga Kerja Indonesia, Trend Moment.

1. Pendahuluan

Dalam pengambilan keputusan, biasanya seorang yang akan membuat keputusan kerap kesulitan dalam menentukan keputusan karena banyaknya data yang ada. Dengan mempertimbangkan resiko atau biaya maka pengambil keputusan harus mampu membuat keputusan yang tepat, karena itu dibutuhkan suatu sistem yang dapat membantu dalam mengambil keputusan agar dapat menyelesaikan masalah secara efisien yang disebut dengan sistem pendukung keputusan.

Dengan banyaknya jumlah Tenaga Kerja Indonesia (TKI) yang ingin bekerja di luar Negeri membuat perusahaan penyalur tenaga kerja Indonesia harus tepat dalam menentukan negara tujuan agar tenaga kerja Indonesia dapat bekerja dengan nyaman di Negara tersebut tanpa harus takut akan kesusahan mencari pekerjaan lagi di sana. Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Tjipto Utomo selaku pengelola dalam urusan penyaluran tenaga kerja Indonesia, pada tahun 2015 jumlah terbanyak TKI yang keluar Negeri yaitu ke Negara Korea dengan Jumlah 2.132 tenaga kerja. Ini berarti membuktikan banyaknya minat yang ingin bekerja di luar Negeri.

PT Damarindo Mandiri adalah salah satu perusahaan penyalur tenaga kerja Indonesia ke luar Negeri yang berada di Sidoarjo, Jawa Timur. Dalam penentuan atau penempatan tenaga kerja yang akan berangkat keluar Negeri selama ini dilakukan masih dengan menghubungi rekan yang berada di Negara tujuan. Tidak jarang jika ada tenaga kerja Indonesia yang ingin berangkat keluar Negeri harus menunggu informasi yang cukup lama dan tidak jarang ada pula tenaga kerja Indonesia yang harus balik ke Indonesia atau batal berangkat karena tempat kerja di Negara tujuan telah memenuhi kuota yang cukup. Jika itu terjadi, maka calon tenaga kerja Indonesia harus menunggu lagi untuk keberangkatan yang selanjutnya. Dengan menggunakan sistem pendukung keputusan berbasis komputerisasi diharapkan dapat membantu dalam pengambilan keputusan dalam penentuan penempatan tenaga kerja Indonesia di luar Negeri.

Di dalam sistem pendukung keputusan terdapat suatu metode yang dapat membantu menentukan peramalan dalam penentuan negara tujuan para tenaga kerja Indonesia ke luar negeri yaitu metode *trend moment*. Dimana metode ini dapat melakukan peramalan yang mampu melakukan analisa terhadap sebuah faktor atau beberapa faktor yang diketahui mempengaruhi terjadinya sebuah peristiwa dengan terdapat waktu tenggang yang panjang berdasarkan data – data terdahulu. Sehingga dengan menggunakan metode *trend moment* ini diharapkan dapat membantu dalam proses pengambilan keputusan guna menentukan negara tujuan para tenaga kerja Indonesia.

Permasalahan yang dibahas pada penelitian ini, dibatasi pada:

1. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *trend moment*.
2. Perancangan aplikasi ini menggunakan *Bohrland Delphi* 7
3. Perancangan data base pada sistem ini menggunakan *Microsoft Access* 2007.
4. Prediksi tenaga kerja Indonesia dilakukan di wilayah Sidoarjo, Jawa Timur.
5. Negara tujuan yang dibahas dalam skripsi ini yaitu Korea, Selandia baru, Hongkong, Singapura, Malaysia.
6. Data terdahulu yang digunakan dalam penelitian ini dimulai dari tahun 2011 – 2015.

Adapun tujuan penelitian yang dilakukan adalah:

1. Dapat membantu calon tenaga kerja Indonesia dalam menentukan Negara tujuan dengan metode *trend moment*?
2. Mengetahui dampak yang didapatkan oleh tempat penelitian jika menggunakan sistem pendukung keputusan prediksi tenaga kerja Indonesia ini?

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Penulis:
Dapat mengimplementasikan ilmu sistem pendukung keputusan yang

telah diperoleh kedalam sebuah program dan dapat dimengerti bagaimana membuat sistem pendukung keputusan, khususnya untuk prediksi tenaga kerja indonesia dengan metode *trend moment*.

2. Bagi Akademik:
Sebagai referensi bagi mahasiswa dan penelitian lebih lanjut yang berkaitan dengan studi yang dibahas khususnya program studi Teknik Informatika dalam laporan ini.
3. Bagi Pengguna:
Dapat memberikan informasi untuk mengetahui dimana prospek kerja yang lebih baik.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer (termasuk sistem berbasis pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi-terstruktur yang spesifik.

Dalam buku Sistem Penunjang Keputusan oleh Inayati, Y. (2010), Moore and Chang menggambarkan SPK sebagai sistem yang berkemampuan mendukung analisis, dan pemodelan keputusan, berorientasi keputusan, orientasi perencanaan masa depan, dan digunakan pada saat-saat yang tidak biasa.

Selanjutnya dalam buku yang sama, berjudul Sistem Pendukung Keputusan, menurut Inayati, Y. (2010), Sudirman dan Widjajani mengemukakan ciri-ciri SPK yang dirumuskan oleh Alters Keen, sebagai berikut :

1. SPK ditujukan untuk membantu keputusan-keputusan yang kurang terstruktur.
2. SPK merupakan gabungan antara kumpulan model kualitatif dan kumpulan data.

3. SPK memiliki fasilitas interaktif yang dapat mempermudah hubungan antara manusia dengan komputer.

4. SPK bersifat luwes dan dapat menyesuaikan dengan perubahan-perubahan yang terjadi.

Menurut Ramadhan, S (2015), proses pengambilan keputusan terdiri dari tiga fase proses, yaitu:

1. Fase *intelligence* adalah fase dimana dilakukan pencarian kondisi-kondisi yang dapat menghasilkan keputusan.
2. Fase *design* adalah fase untuk menemukan, mengembangkan dan menganalisis materi-materi yang mungkin untuk dikerjakan.
3. Fase *choice* adalah fase dimana terjadi pemilihan dari materi-materi yang tersedia untuk menjadi keputusan akhir Proses-proses yang terjadi pada kerangka kerja Sistem Pendukung Keputusan dibedakan

atas:

1. Terstruktur
Mengacu pada permasalahan rutin dan berulang untuk solusi standar yang ada.
2. Tak Terstruktur
Keadaan yang kabur, permasalahan kompleks dimana tidak ada solusi yang tepat. Masalah yang tidak terstruktur terjadi akibat tidak adanya tiga fase proses yang terstruktur.
3. Semi Terstruktur
Terdapat beberapa keputusan terstruktur, tetapi tak semuanya dari fase-fase yang ada.

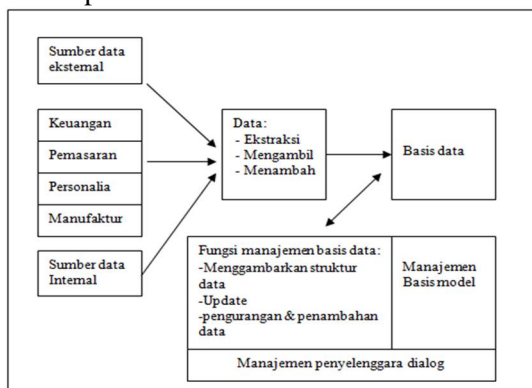
2.2 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Yulianti, E (2015), sistem pendukung keputusan terdiri dari 3 komponen utama atau subsistem yaitu:

1. Subsistem data (*database*)

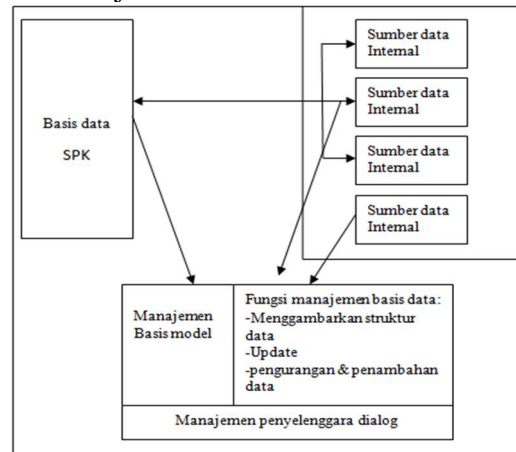
Subsistem data merupakan komponen sistem pendukung keputusan penyedia data bagi sistem. Data yang dimaksud disimpan dalam suatu pangkalan data (*database*)

yang diorganisasikan oleh suatu sistem yang disebut dengan sistem manajemen pangkalan data (*Data Base Management System* atau *DBMS*).Pangkalan data dalam sistem pendukung keputusan berasal dari dua sumber yaitu sumber internal (dari dalam perusahaan) dan sumber eksternal (dari luar perusahaan).Data eksternal ini sangat berguna bagi manajemen dalam mengambil keputusan.



Gambar 1 Subsistem Data
Sumber: Yulianti, E (2015)

- Mampu membuat model yang baru dengan mudah dan cepat.
- Mampu mengakses dan mengintegrasikan sub rutin model.
- Mampu menghubungkan model dengan model yang lain melalui pangkalan data.
- Mampu mengelola *model base* dengan fungsi manajemen yang analog dengan manajemen *database*.



Gambar 2 Subsistem Model
Sumber: Yulianti, E (2015)

2. Subsistem model (*model base*)

Keunikan sistem pendukung keputusan adalah kemampuannya dalam mengintegrasikan data dengan model-model keputusan. Model adalah suatu peniruan dari alam nyata. Kendala yang sering dihadapi dalam merancang suatu model adalah bahwa model yang disusun ternyata tidak mampu mencerminkan seluruh variabel alam nyata. Sehingga keputusan yang diambil yang didasarkan pada model tersebut menjadi tidak akurat dan tidak sesuai dengan kebutuhan. Oleh karena itu dalam menyimpan berbagai model pada sistem pangkalan model harus tetap dijaga flexibilitasnya, artinya harus ada fasilitas yang mampu membantu pengguna untuk memodifikasi atau menyempurnakan model seiring dengan perkembangan pengetahuan. Hal lain yang perlu diperhatikan adalah pada setiap model yang disimpan hendaknya ditambahkan rincian keterangan dan penjelasan yang kompeherensif mengenai model yang dibuat, sehingga pengguna atau perancang:

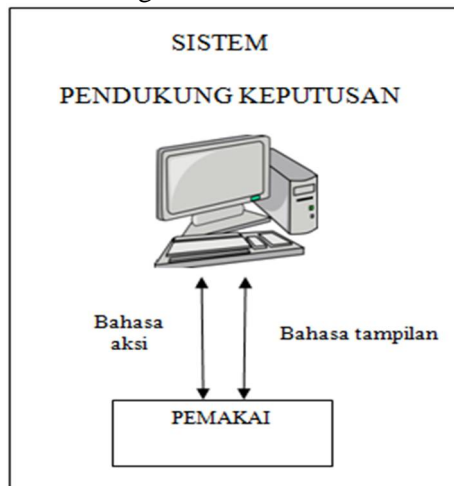
3. Subsistem dialog (*user system interface*)

Keunikan lain dari sistem pendukung keputusan adalah adanya fasilitas yang mampu mengintegrasikan sistem yang terpasang dengan pengguna secara interaktif. Fasilitas atau subsistem ini dikenal sebagai subsistem dialog, inilah sistem diartikulasikan dan diimplementasikan sehingga pengguna atau pemakai dapat berkomunikasi dengan sistem yang dirancang. Fasilitas yang dimiliki oleh subsistem ini adalah :

- Bahasa aksi (*action language*)**
Merupakan suatu perangkat lunak yang dapat digunakan pengguna untuk berkomunikasi dengan sistem. Komunikasi ini dilakukan melalui berbagai media seperti *keyboard*.
- Bahasa tampilan**
Merupakan suatu perangkat lunak yang berfungsi sebagai sarana untuk menampilkan

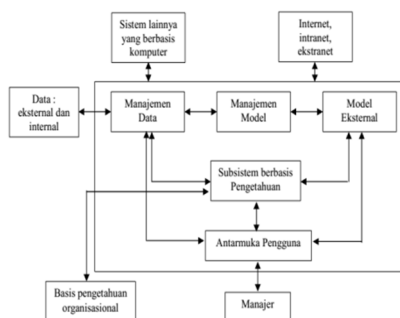
sesuatu. Peralatan yang digunakan merealisasi tampilan diantaranya adalah printer, grafik monitor dan lain-lain.

- c. Bahasa pengetahuan
Merupakan bagian yang mutlak diketahui oleh pengguna sehingga sistem ini dirancang dapat berfungsi secara efektif.



Gambar 3 Subsystem Dialog
Sumber: Yulianti, E (2015)

Dari ketiga sub komponen sistem pendukung keputusan, maka komponen sistem pendukung keputusan dapat digambarkan secara keseluruhan sebagai berikut:



Gambar 4 Komponen SPK
Sumber: Yulianti, E (2015)

2.3 Metode Trend Moment

Menurut (Sumaryono, R. 2014) ada enam faktor utama yang diidentifikasi sebagai teknik dan metode peramalan, yaitu:

1. Horizon Waktu Ada dua aspek dari horizon Waktu yang berhubungan dengan

masing-masing metode peramalan. Pertama adalah cakupan waktu dimasa yang akan datang, kedua adalah jumlah periode untuk peramalan yang diinginkan.

2. Pola data dasar utama dari metode peramalan adalah anggapan bahwa macam-macam dari pola yang didapati didalam data yang diramalkan akan berkelanjutan.
3. Jenis dari model-model merupakan suatu deret dimana waktu digambarkan sebagai unsur yang penting untuk menentukan perubahan-perubahan dalam pola. Model-model perlu diperhatikan karena masing-masing model mempunyai kemampuan yang berbeda dalam analisis keadaan untuk pengambilan keputusan.
4. Biaya umumnya ada 4 (empat) unsur biaya yang tercakup didalam penggunaan suatu prosedur peramalan, yaitu biaya-biaya pengembangan, penyimpanan (*Storage*) data, operasi pelaksanaan dan kesempatan dalam penggunaan teknik-teknik lainnya.
5. Ketepatan metode peramalan Tingkat ketepatan yang dibutuhkan sangat erat kaitannya dengan tingkat perincian yang dibutuhkan dalam suatu peramalan.
6. Kemudahan dalam penerapan metode-metode yang dapat dimengerti dan mudah diaplikasikan sudah merupakan suatu prinsip umum bagi pengambilan keputusan. Pada dasarnya peramalan tidak terlepas daripada perencanaan di mana kemampuan para perencana dalam meramalkan harus sesuai dengan situasi dan kondisi saat ini dan data yang ada agar rencana atau kebijakan yang di ambil dapat dijalankan secara efektif dan tepat. Pada hakikatnya peramalan penjualan tidak terlepas daripada rencana atau perencanaan. Kegunaan daripada

peramalan penjualan adalah untuk dapat mengambil keputusan/kebijakan di mana keputusan yang baik adalah keputusan yang didasarkan pada pertimbangan yang akan terjadi pada waktu keputusan tersebut dilaksanakan.

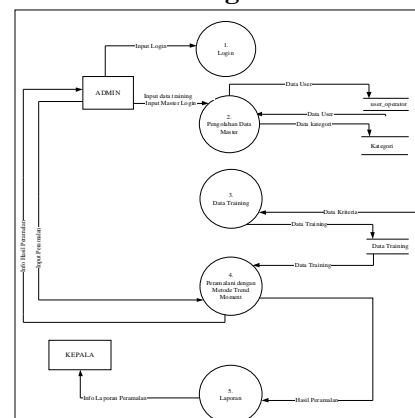
2.4 Pengertian Tenaga Kerja Indonesia

Ada beberapa pendapat mengenai pengertian tenaga kerja Indonesia. Menurut Pasal 1 bagian (1) Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2004 tentang Penempatan dan Perlindungan Tenaga Kerja Indonesia di Luar Negeri, TKI adalah setiap warga negara Indonesia yang memenuhi syarat untuk bekerja di luar negeri dalam hubungan kerja untuk jangka waktu tertentu dengan menerima upah. Sedangkan menurut buku pedoman pengawas perusahaan jasa tenaga kerja Indonesia adalah warga negara Indonesia baik laki-laki maupun perempuan yang melakukan kegiatan di bidang perekonomian, sosial, keilmuan, kesenian, dan olahraga profesional serta mengikuti pelatihan kerja di luar negeri baik di darat, laut maupun udara dalam jangka waktu tertentu berdasarkan perjanjian kerja yaitu suatu perjanjian antara pekerja dan pengusaha secara lisan dan atau tertulis baik untuk waktu tertentu maupun untuk waktu tidak tertentu yang memuat syarat-syarat kerja, hak dan kewajiban para pihak. Dengan adanya perjanjian kerja ini TKI akan lebih terlindungi apabila nantinya dikemudian hari pihak majikan atau pihak perusahaan tempat TKI bekerja “wanprestasi” maka TKI dapat menentukan sesuai perjanjian kerja yang telah dibuat sebelumnya.

masalah tersendiri. Oleh karena itu, tenaga kerja wajib dituntut memiliki kemampuan dan kecakapan tersendiri karena itu menjadi salah satu faktor penting bagi negara-negara yang sedang berkembang dan kurangnya tenaga-tenaga yang cakap akan menghambat perkembangan tersebut.

Dengan menggunakan sistem pendukung keputusan menggunakan metode *trend moment*, diharapkan sistem ini dapat membantu perusahaan dalam pengambilan keputusan tentang ketenagakerjaan Indonesia. Dimana metode *trend moment* ini jika diterapkan dalam bagian proses perencanaan sistem ini maka pihak perusahaan akan lebih terbantu dalam penentuan prediksi tenaga kerja berdasarkan umur, jenis kelamin, keterampilan, agama, status, pendidikan akhir, golongan darah, pelatihan kerja. Karena metode ini dapat memberikan output terbaik sehingga diharapkan resiko kesalahan yang disebabkan oleh kesalahan perencanaan dapat ditekan seminimal mungkin dan perhitungan yang dapat menunjang sistem pendukung keputusan ini menjadi lebih tepat.

3.2 Data Flow Diagram



Gambar 5 Data Flow Diagram

3. Pembahasan

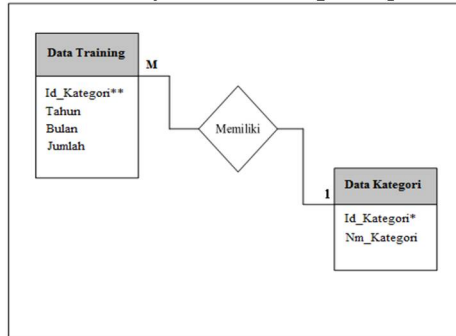
3.1 Analisis Masalah

Seperti permasalahan yang terdapat pada latar belakang proses untuk mendapatkan, dan menempatkan tenaga kerja Indonesia masi menjadi

Secara garis besar prosedur didalam sistem ini dipecah menjadi lima proses yaitu proses *login*, pengolahan data master, data training, peramalan menggunakan metode *trend moment*, laporan. Dari

keterangan gambar di atas ini tampak bahwa Admin, Kepala melakukan proses *login*. Kepala melakukan *login* terlebih dahulu sebelum mengetahui hasil peramalan, dan Admin adalah seorang yang mempunyai hak akses penuh dalam rancang bangun peramalan produksi ini.

3.3 Entity Relationship Diagram



Gambar 6 Entity Relationship Diagram

Dari gambar di atas terdapat beberapa relasi di antaranya data training dengan data kriteria, relasinya adalah *one to many*. Dimana satu tujuan dapat dilakukan beberapa peramalan.

3.4 Hasil Penelitian

Hasil penelitian merupakan penjelasan dari hasil jalannya sebuah system yang dibangun. Hasil penelitian dapat dilihat pada gambar dibawah:

1. Form Halaman Peramalan

Gambar 8 Form Halaman Peramalan

Form menu peramalan berisikan peramalan tentang prediksi tenaga kerja Indonesia.

Pada form ini terdapat tahun peramalan dan hasil peramalan berupa grafik hasil peramalan yang dapat dilakukan admin.

2. Form Halaman Hasil Peramalan



Gambar 9 Form Halaman Hasil Peramalan

Jika admin dalam memproses analisa peramalan harus tepat mengisi pengolahan data training. Agar sistem tepat dalam melakukan perhitungan. Berdasarkan hasil analisa dan endapatkan hasil peramalan dengan maksimal.

3.5 Tahun Ramal 2016 Menurut Perhitungan Manual

$$\begin{array}{rcl}
 5A + 10B & = & 9552 \quad (1) \\
 10A + 30B & = & 19072 \quad (2) \\
 5A + 10B & = & 9552 \quad | \times 3 \\
 10 + 30B & = & 19073 \quad | -1
 \end{array}$$

Mencari Nilai A:

$$\begin{array}{rcl}
 15A + 30B & = & 28656 \\
 10A + 30B & = & 19073 \quad \text{---} \\
 \hline
 5A + 0 & = & 9583 \\
 5A & = & 9583 \\
 A & = & 9583 : 5 \\
 A & = & 1916,6
 \end{array}$$

Mencari Nilai B:

$$\begin{array}{rcl}
 5A + 10B & = & 9552 \\
 5(1916,6) + 10B & = & 9552 \\
 9583 + 10B & = & 9552 \\
 10B & = & 9552 - 9583 \\
 10B & = & -31 \\
 B & = & -30 : 10 \\
 B & = & -3,1
 \end{array}$$

Peramalan Tahun 2016

$$\begin{array}{l}
 Y = A + B(X) \\
 Y = 1916,67 - 3,1(6) \\
 Y = 1916,6 - 18,6 \\
 Y = 1898,6
 \end{array}$$

4. Kesimpulan

Dari penelitian yang dilakukan, maka diperoleh kesimpulan:

1. Perancangan program sistem pendukung keputusan prediksi tenaga kerja Indonesia dengan pendekatan metode *trend moment* dapat membantu calon tenaga kerja Indonesia dalam menentukan negara tujuan.
2. Berdasarkan hasil dari kuisioner yang didapatkan dari pegawai yang bekerja di PT Damarindo Mandiri bahwa program yang dirancang dapat membantu kinerja pegawai yang ada di PT Damarindo Mandiri dalam menentukan negara tujuan calon tenaga kerja Indonesia.

5. Saran

Guna tercapainya sistem pendukung keputusan tentang prediksi tenaga kerja Indonesia dengan pendekatan metode *trend moment* dapat diimplementasikan menjadi lebih baik lagi, bagi peneliti selanjutnya dapat menambahkan jumlah kriteria dan data training agar sistem menjadi lebih sempurna.

Daftar Pustaka

Abdul.2012. *Pengujian Perangkat Lunak Dengan Menggunakan Metode White Box Dan Black Box*. Semarang.

Adelia. 2011. *Implementasi Customer Relationship Management (CRM) pada Sistem Reservasi Hotel berbasis Website dan Desktop*. Bandung.

Dedi. 2014. *Pengukuran Usability Sistem Menggunakan Use Questionnaire Pada Aplikasi Android*. Palembang.

Gunaidi.2011. *Perancangan Basis Data Sistem Informasi Penggajian*. Jurnal Ilmiah MATRIK. Vol. 8, No. 2

Inayati, Y. 2010. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan di SMU Dengan Logika Fuzzy*. Seminar Nasional Informatika

Kurniasih, D.L. 2013. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Dengan Metode Topsis*. Pelita Informatika Budi Darma. Vol. 3, No.2

Pratama, A.N., Sukadi. 2013. *Sistem pakar untuk Mendiagnosis Hama dan Penyakit Tanaman Padi*. Indonesian Jurnal on computer Science – Speed (IJCSS). Vol. 10, No.2

Ramadhan, S. 2015. *Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pembelian Perumahan Menggunakan Metode Topsis*. Majalah Ilmiah Informasi dan Teknologi Ilmiah. Vol. 5, No. 1

Sumaryono, R. 2014. *Penerapan Metode Trend Moment Dalam Forecast Penjualan Beton Readymix*. Media Mahardhika. Vol. 13, No.1

Turban. 2009. *Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas*, Andi, Yogyakarta.

Yulianti, E. 2015. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Dengan Metode Simple Multy Attribute Rating*. Jurnal Momentum. Vol 17, No.1